

Organisation einer Intensivpflegestation

von
Bernd Schroeder
aus
Zerbst

1971

~~1972~~ № 145

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

Organisation einer Intensivpflegestation

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg



vorgelegt

von

Bernd Schroeder

aus

Zerbst

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen
Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg

Organisation einer Intensivstation

Medizinische Fakultät

Lehrstuhl für Innere Medizin

Lehrstuhl für Innere Medizin

Lehrstuhl für Innere Medizin

Lehrstuhl für Innere Medizin



Dekan: Prof. Dr. Koch

Referent: Prof. Dr. H. Bunte

Korreferent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 21. 12. 1971

12/21/71

Inhaltsverzeichnis

- I. Einleitung
- II. Aufgaben und Definition
- III. Bauformen
- IV. Technische Ausstattung
- V. Belegung
- VI. Personalbesetzung
- VII. Diskussion
- VIII. Zusammenfassung
- IX. Autorenverzeichnis

I. Einleitung

Die Erkenntnisse der letzten 20 Jahre in der Medizin und die Entwicklung elektronischer Geräte zur Überwachung der wichtigsten Körperfunktionen haben die Entstehung eines neuen Stationstypes - der Intensivpflegestation - ermöglicht. Vorläufer dieser Station waren die "Wachstationen", die in England um 1800, in Europa von Billroth, Sauerbruch und Kirschner um 1890 eingerichtet wurden. In ihr werden Frischoperierte zentralisiert und bis zur Überwindung kritischer Phasen überwacht. Mit der Verbesserung der Narkosetechnik entstanden Aufwachräume, in denen Patienten postoperativ betreut werden, bis sie im Vollbesitz ihrer Schutzreflexe, kreislaufstabil und wach sind. In den "Aufnahmestationen" der großen Kliniken wurden meist Kranke mit ungeklärter Diagnose beobachtet. Über "Beatmungs-", Entgiftungsstationen und Dialysezentren entstand die Intensivpflegestation. Die ersten dieser Art wurden 1956 von Poulsen, Aarhus (Dänemark) und von Beardsley und Mitarbeitern in den USA eingerichtet. Damit war eine Station entwickelt, die heute bei der Behandlung Schwer- und Schwerstkranker in der Klinik eine entscheidende Rolle spielt.

II. Aufgaben und Definition

Die Aufgabe der Intensivpflegestation ist nach Lawin die Ausschöpfung aller Möglichkeiten zur temporären Substitution gestörter oder ausgefallener Organfunktionen bei weiterer Behandlung des diese Störung verursachten Grundleidens. Die ärztlichen Bemühungen müssen sich darauf konzentrieren, die lebenswichtigen Elementarfunktionen wie Atmung, Kreislauf, Temperaturregelung und Stoffwechsel zu erhalten, wiederherzustellen und notfalls zu ersetzen.

Wie schon in der Einleitung erwähnt, ist die Wachstation den Frischoperierten vorbehalten. Trotzdem werden auch in der neueren Literatur Wach- und Intensivpflegestation häufig zusammengefaßt. Der Grund ist darin zu suchen, daß es den meisten Kliniken unmöglich ist, neben der Wach- auch eine Intensivpflegestation zu unterhalten. Vielmehr werden, besonders in kleinen und mittleren Häusern, auf der Wachstation Patienten mit Krankheitsbildern untergebracht, die eine wochen- oder monatelange aufwendige Dauertherapie notwendig machen. Nur an großen Kliniken ist es möglich, daß spezielle Abteilungen, wie z.B. neurochirurgische und kardiovaskuläre Stationen eigene Wachstationen besitzen, während die Intensivpflegestation für das gesamte Klinikum zur Verfügung steht.

	Intensivbehandlungsstation	Wachstation	Aufwachraum
Synonyme	Intensivbehandlungseinheit Intensivpflegestation Intensive Care Unit: Centre de Réanimation	Frischoperierstation Überwachungsstation Intensivobservation	Recovery room
Definition	Betteneinheit für akut lebensbedrohte Kranke	Station für Frischoperierte, prä- und nichtoperierte Schwerkranke	Überwachungsraum für Frischoperierte bis zum völligen Abklingen der Narkosewirkung
Aufgaben	Erhaltung und Wiederherstellung von Atmung, Kreislauf, Wasser- und Elektrolythaushalt, Nierenfunktion, ZNS	Überwachung und Behandlung Frischoperierter und nichtoperierter Schwerkranker mit kardiovaskulären Erkrankungen, Nierenversagen, Vergiftung, Verbrennung, Querschnittslähmungen, bestimmter Infektionskrankheiten, z.B. Tetanus	siehe oben

III. Bauformen

Bei der Planung einer Intensivstation sind neben vielen Faktoren auch die Größe bzw. Anzahl der Intensivbetten zu berücksichtigen. Der in der Literatur angegebene Schlüssel pro 100 chirurgisch - operativen Betten schwankt zwischen 4 % und 8,5 % (Verhältnis 15 : 1). Dabei sollte nach Lawin die absolute Grenze von 20 Betten nicht überschritten werden. In größeren Stationen ist eine Überwachung und kontrollierte Behandlung nicht mehr gewährleistet.

Bettenzahl im Krankenhaus	Bettenzahl für eine zentrale Intensivbehandlungsstation
200	8
300	10
400	12
500	15
600	15

Den meisten Kliniken ist es nicht möglich, eine Intensivstation völlig neu zu bauen: Hier müssen ursprüngliche räumliche Einteilungen und andere bauliche Besonderheiten berücksichtigt werden. Es sollte jedoch immer eine selbständige Intensivstation geplant werden

und nicht einzelne Intensivbetten einer anderen Station angegliedert werden.

Man unterscheidet grundsätzlich zwei Bauformen:

1. Anlage nach offenem Plan (Saaltyp)
2. Anlage nach modifiziertem offenem Plan (Zimmereinheit)

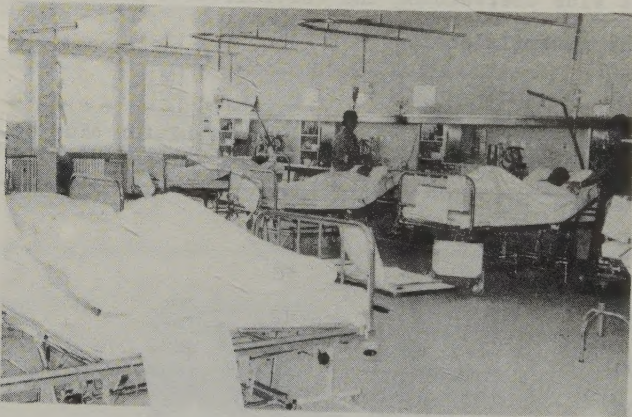


Abb. 1 Saaltyp

(Intensivpflegestation der Chir. Universitätsklinik Erlangen - Nürnberg)

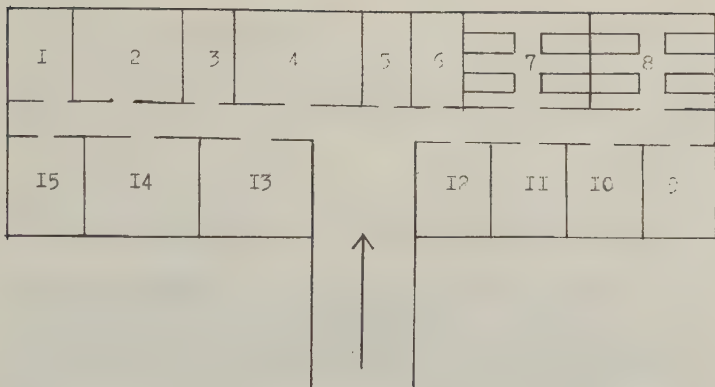


Abb. 2 Zimmereinheit

- 1 Sprechzimmer
- 2 Schmutzwäsche
- 3 WC
- 4 Frischwäsche
- 5 sept. Op
- 6 asept. Op
- 7 Intensivzimmer
- 8 Intensivzimmer
- 9 Arztdienstzimmer
- 10 Schwesternzimmer
- 11 Teeküche
- 12 Nachtdienstzimmer
- 13 Geräteraum
- 14 Infusionsraum
- 15 Totenraum

Während sich der Typ 1 in neuester Zeit zunehmend bei Neubauten durchsetzt, findet man den Typ 2 bei Häusern, die im Rahmen einer Modernisierung eine Intensivstation einrichten.

Einige Autoren wenden sich gegen eine zusammenhängende Intensivpflegestation (Saaltyp) mit der Begründung, daß die Trennung zwischen septischen und aseptischen Patienten nicht möglich ist und damit leicht Querinfektionen entstehen. Hygienische Untersuchungen haben gezeigt, daß Infektionsmöglichkeiten in den Zimmereinheiten nicht viel geringer sind. Es ist möglich, unter Verwendung neuer Werkstoffe und neuer Desinfektionsmittel die Querinfektion einzuschränken.

Die Vorteile eines Einzelraumes bestehen in der guten Übersicht, in einer guten apparativen Überwachung und damit in einer Einsparung von Personal.

Der Raumaufwand je Bett soll zwischen 15 qm und 20 qm liegen. Ca. 50 % - 90 % der Nutzfläche werden für Funktionsräume benötigt. Einsparungen an Nebenräumen werden häufig mit kostspieligen Umbauten bezahlt.

Die 1969 erbaute Intensivstation der chirurgischen Universitätsklinik wurde nach dem offenen Plan errichtet.

Sie ist gegliedert in:

- 1.) 2 Großräume a 14 qm und a 10 Betten
- 2.) Küche
- 3.) Schmutzraum

- 4.) Frischwäscherraum
- 5.) Arztzimmer
- 6.) OP - Raum
- 7.) Infusionsraum
- 8.) 4 Diensträume
- 9.) Dialyseraum
- 10.) Totenraum
- 11.) Sprechzimmer für Angehörige
- 12.) unreiner Raum
- 13.) WC

Insgesamt umfaßt die Station 463 qm, wobei je Bett einschließlich der integrierten Flurabteilungen 16,5 qm zur Verfügung stehen.

Die Station ist dem OP-Trakt angegliedert. Das Labor befindet sich in unmittelbarer Nähe.

IV. Technische Ausstattung

In den letzten Jahren fanden mehrere Symposien und Tagungen statt, auf denen über Probleme der Organisation und Ausrüstung dieser Stationen beraten und diskutiert wurde. Heute kann man feststellen, daß die Zeiten des Experimentierens auf diesem Gebiet abgeschlossen sind. Es haben

sich gewisse Richtlinien durchgesetzt, die in nächster Zeit noch vervollkommen werden.

Bei der Projektierung sollte man sich vor Augen führen, welche Erkrankungen am häufigsten zur Behandlung kommen und welchen technischen Aufwand man zu deren Beherrschung benötigt.

Unbedingte Voraussetzung bei der Einrichtung einer Intensivstation ist die Installation einer zentralen Sauerstoffanlage. An jedem Bett sollte die Vorrichtung zum Anschluß von Sauerstoff, Vakuum und Druckluft eingebaut sein. Für die elektronische Überwachung der Vitalwerte müssen die entsprechenden Anschlüsse vorhanden sein. In einigen Stationen finden sich weiterhin Anschlüsse für die Wechselsprechanlage und für die Fernsehkamera, über die der Patient kontakt mit einem Besucher aufnehmen kann.

Um Platz einzusparen und trotzdem den nötigen Bedarf an Medikamenten, Verbandsmaterial, Monitoren etc. des jeweiligen Patienten auf kleinstem Raum unterzubringen, setzen sich immer mehr Einbauschränke durch. In der Er-langer Intensivpflegestation wurden die Schränke aus V₂ A - Stahl gefertigt. Dieser Stahl ist kostspielig, hat aber erhebliche Vorteile gegenüber anderen Materialien.

So haben Untersuchungen gezeigt, daß er eine antibakterielle Wirkung besitzt und sehr pflegeleicht ist.

Für jedes Bett benötigt man eine Möglichkeit zum Aufhängen von Infusionsgeräten. Als praktisch haben sich die an der Decke in U-Form angebrachten Schienen erwiesen. Bei ihnen kann jeder gewünschte Standort über der punktierten Vene eingestellt werden.

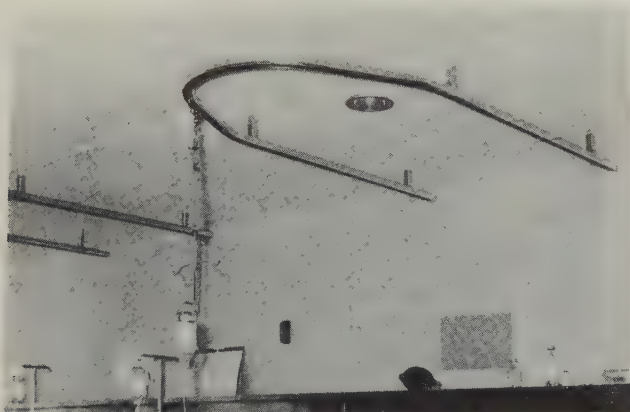


Abb. 3 An der Decke installierte U-Schienen
zum Aufhängen von Infusionen (Chir.
Universitätsklinik Erlangen-Nürnberg)

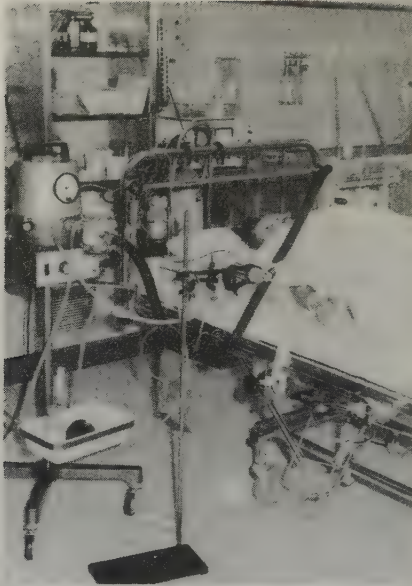


Abb. 4 Beatmung mit dem Dräger-Assistor 640
(Chir. Universitätsklinik Erlangen-Nürnberg)

Eine künstliche Beatmung kann bei folgenden krankheitszuständen auf der chirurgischen Intensivstation erforderlich werden:

- 1.) Schädel - Hirn - Trauma
- 2.) akuter Hirndruck
- 3.) traumatische Querschnittslähmungen

- 4.) medikamentöse Relaxation bei Tetanus und Eklampsie
- 5.) pulmonale Insuffizienzen nach abdominellen und thorakalen Operationen bzw. auch schwere Brustwandverletzungen.

Die Zahl der Beatmungsfälle pro Jahr richtet sich in erster Linie nach der Häufigkeit von Thoraxoperationen. Ein fahrbares Röntgengerät sollte auf jeder Intensivpflegestation vorhanden sein, um bei Bedarf anfallende Aufnahmen an Ort und Stelle machen zu können.

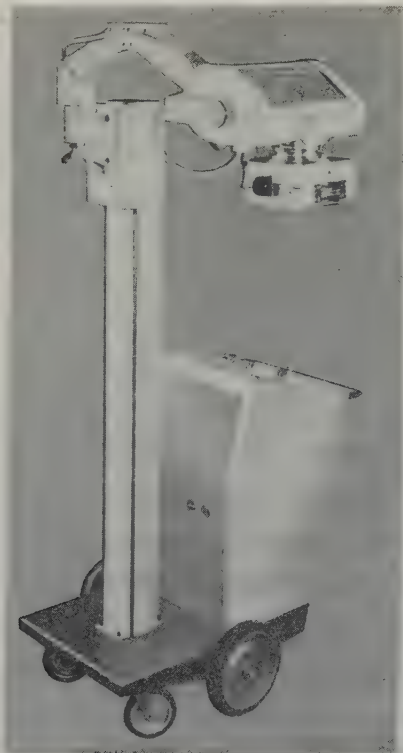


Abb. 5 Beispiel eines geeigneten Röntgengerätes für die Intensivpflegestation (Nanomobil 2i, Siemens AG Erlangen)

Elektronische Überwachung:

In einem Vortrag zu Problemen bei der Patientenüberwachung durch Geräte sagte Oehmig 1966 in Marburg "der schwerkranke Patient wünscht keine elektronische Krankenschwester, er möchte der persönlichen Hilfe einer Pflegeperson nicht entraten, - er möchte eine Krankenschwester aus Fleisch und Blut!" Ich glaube, daß dieser Satz die Situation des Schwerkranken voll erfaßt. Die hochqualifizierte Krankenschwester soll durch die Technik, ihre bereits vorhandenen Möglichkeiten und Apparate von Routinearbeiten entlastet aber keinesfalls ersetzt werden. So hat sie die Möglichkeit sich individuell und intensiv um den Patienten zu kümmern. Entscheidend ist also die Erkenntnis, daß die Automatisierung nicht dazu geeignet ist Personal einzusparen. Die technische Überwachung ist gegenüber der personellen Betreuung zweitrangig. -

Zur Frage der zentralen oder bettseitigen Überwachung soll hier nur kurz eingegangen werden, da es sich in erster Linie um ein räumliches Problem handelt. Für eine geringe Anzahl von Intensivbetten ist die bettseitige Überwachung der zentralen Überwachung vorzuziehen. Nachteile der zentralen Überwachung ergeben sich aus den technischen Möglichkeiten. Das zentrale Überwachungsgerät ist am Aufsichtsplatz der Schwester aufgestellt, während am Patientenbett eine wandanschluß-

platte mit Steckvorrichtung zum Anschluß der entsprechenden Rezeptoren bzw. Elektroden sich befindet. Die Schwester hat die Möglichkeit, aus einer Gruppe von Patienten einen auszuwählen und dessen Werte fortlaufend zu registrieren. Bei anderen mitangeschlossenen Patienten können nur Intervallmessungen durchgeführt werden. Größere Anlagen in Pult- oder Schrankform erlauben des gleichzeitige Messen und Registrieren von 4 Patienten. Diese Anlagen können meist nur bei völlig neu geplanten Stationen eingebaut werden.

Die bettseitige Überwachung (bed-side-Unit) bietet besonders für kleine Stationen gegenüber der zentralen Überwachung erhebliche Vorteile. So erfordert die Aufstellung am Bett keinerlei feste Installationen unter Putz und damit kostspielige bauliche Veränderungen. Außerdem ist es mit geeigneten Geräten möglich, zwei Patienten mit einem Gerät zu überwachen. Bed-side-Unit wird im internationalen Schrifttum der Vorzug gegeben. Technisch werden am Bett eines jeden Schwerkranken fortlaufend die Vitalwerte angezeigt und auf Punktschreibern registriert. Bei Überschreiten der eingestellten Grenzwerte, die den einzelnen Parametern zugeordnet sind, wird an einem zentralen Ort der Station ein Warnsignal ausgelöst.

In der Erlanger chirurgischen Intensivpflegestation wurde die bettseitige mit der zentralen Überwachung kombiniert.

Neben jedem Bett sind die wichtigsten Monitore zur fortlaufenden Registrierung der Vitalwerte vorhanden. Außerdem besteht jedoch die Möglichkeit, von einem zentralen Aufsichtsplatz über ein Abfragegerät Meßwerte jedes einzelnen Patienten nacheinander auf den entsprechenden Instrumenten abzulesen. So ist es auch bei Nacht, in der ja die Anzahl der Schwestern geringer ist, möglich, jeden Patienten optimal zu kontrollieren.

Zu den vitalen, d.h. zu registrierenden Funktionen gehören:

- 1.) das (Fließ-) Gleichgewicht in der Blutzirkulation
- 2.) die äußere Atmung
- 3.) das (Fließ-) Gleichgewicht im Elektrolyt-, Wasser- und Säure-Basen-Haushalt
- 4.) die Nierenfunktion.

In der Bedeutung für die Erhaltung des Lebens gibt es unter den einzelnen Funktionen keine Rangunterschiede, d.h. jede Störung einer Betriebsgröße führt, wenn sie nicht beherrscht werden kann, letzten Endes zu einem tödlichen Ablauf.

Nach dem heutigen Stand der Technik lassen sich die wichtigsten Parameter der beiden Kardinalfunktionen, Kreislauf und Atmung, fortlaufend registrieren. Dazu gehören Blutdruck, Puls, Herzaktion, zentraler Venendruck, Atem-

frequenz und Atemtyp. Die zur Registrierung notwendigen Geräte können nach dem Baukastenprinzip zusammengestellt werden. Auf dieser Intensivpflegestation werden Geräte der Firma Siemens verwendet, in denen Temperatur-, Atemfrequenz-, Pulsmesser, EKG und EEG wahlweise zusammengestellt werden kann. Diese Geräte zeigen die jeweiligen Parameter optisch oder - und akustisch an und geben Alarm, wenn die eingestellten Sollwerte über- bzw. unterschritten werden.

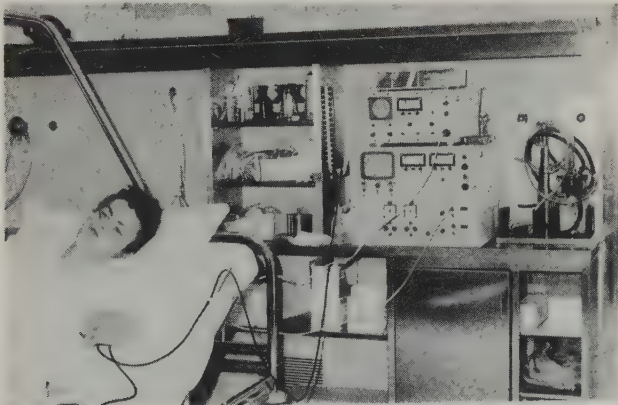


Abb. 6 Bed-side-Unit (Intensivstation der chir. Universitätsklinik Erlangen)
Nach dem Baukastenprinzip zusammengestellte Geräte zur Überwachung der Herzaktion, des Kreislaufes, der Atmung und Hirnströme.
(Siemens AG Erlangen)

Besondere Möglichkeiten ergeben sich neuerdings durch automatische Bandaufzeichnungen. Dadurch kann eine Störung des alarmgebenden Gerätes gespeichert und nachträglich abgelesen werden. Dieses Prinzip ist z.B. in dem von Siemens entwickelten "Cardalarm" verwirklicht, das mit einem EKG-Bandspeichergerät gekoppelt und zur automatischen Überwachung kardial gefährdeter Patienten eingesetzt wird.

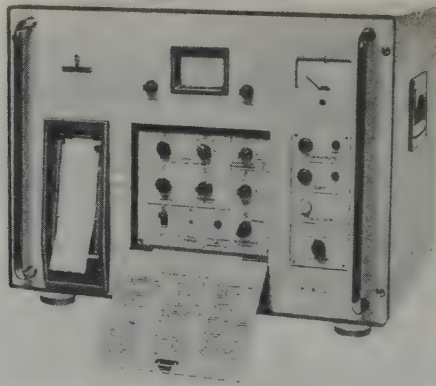


Abb. 7 Cardalarm (Siemens AG Erlangen)
Gerät zur automatischen Überwachung kardial gefährdeter Patienten.

Es überwacht mittels eines elektronischen Speichers die Ventrikeltätigkeit des Herzens nach einem individuell einstellbaren Programm. Das dazugehörige Bandspeichergerät nimmt die Situation 40 sec vor der Alarmauslösung auf, während der im Cardalarm eingebaute Register das

EKG des Patienten automatisch schreibt, nachdem Alarm ausgelöst wurde. So kann das Ereignis, welches zum Alarm führte, lückenlos rekonstruiert werden.

Zur sofortigen Behebung lebensbedrohlicher Zustände findet ein kompakt gebauter Notfallwagen Verwendung. Dieser sog. "Clinocar" enthält neben elektronischen Geräten zur Herzdiagnostik, Herztherapie und Herzüberwachung Beatmungsgeräte und Sekretabsauger. Außerdem ist es möglich, die chirurgische und medikamentöse Erstversorgung durchzuführen.

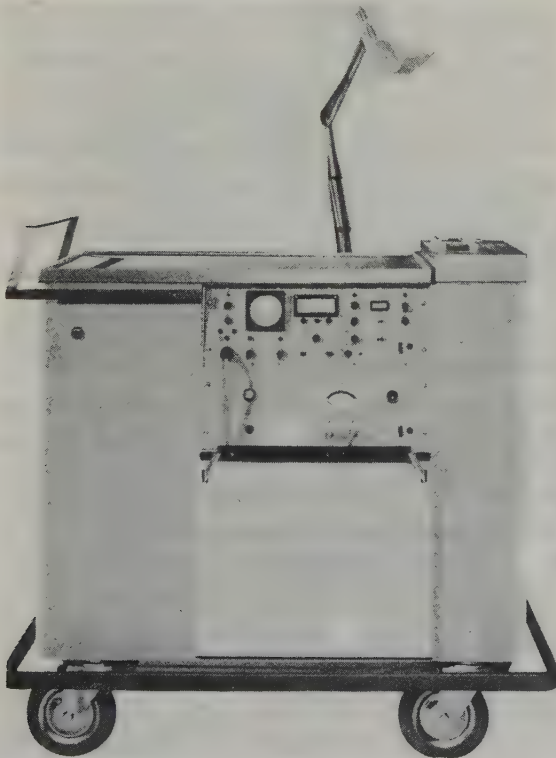


Abb. 8 Notfallwagen für die Wiederbelebung (Clinocar der Siemens AG Erlangen)

In dem kompakt gebauten Wagen befinden sich Geräte für die Herzdiagnostik, Herztherapie, Herzüberwachung, Beatmung, Sekretabsaugung und Einrichtungen für die chirurgische und medikamentöse Erstversorgung.

Die Messung der Wasserstoffzonenkonzentration im Blut, des Sauerstoff- und Kohlensäuredruckes, des Standard-bikarbonates und Basenüberschusses, der Blutelektrolyte und des Harnstoffes im Blut und Urin geschieht im nahegelegenen Laboratorium und nimmt mehr oder weniger Zeit in Anspruch.

Zum Abschluß noch zu den in neuester Zeit auch angewandten Methoden der Patientenüberwachung mittels Fernsehkamera. Es ist sicher, daß in naher Zukunft auf diesem Gebiet noch erhebliche Fortschritte erzielt werden können. Im Augenblick bietet die Fernsehüberwachung in schwarz-weiß wenig Vorteile, besonders auch zur Beurteilung des Allgemeinzustandes eines Schwerstkranken. Zur Kontrolle von Instrumenten, Respiratoren und eventuell zur Überwachung des Pflegepersonals von zentraler Stelle aus wird es in manchen Häusern eingesetzt.



Abb. 9 Besucherzimmer der Intensivstation der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen-Nürnberg.

In dem Raum ist eine Fernsehkamera und ein Fernsehgerät fest installiert. Die gleiche Anlage befindet sich transportabel auf der Station und kann bei Bedarf an das jeweilige Patientenbett geschoben werden. Gesprochen wird über Telefon.

V. Belegung

Auf der Intensivpflegestation werden unter enger Zusammenarbeit von verschiedenen Fachdisziplinen, vor allen Chirurgen, Internisten, Neurologen, Neurochirurgen und Pädiatern alle Patienten behandelt, bei denen Störungen der wichtigsten Lebensfunktionen eingetreten oder zu erwarten sind.

Das Krankengut umfaßt:

A. Patienten in der prä- und postoperativen Phase, die besonders gefährdet sind

1.) durch schwere chirurgische Erkrankungen wie

- a) akuter Blutungsschock
- b) Ileus
- c) Peritonitis
- d) Pankreatitis
- e) Embolien

2.) durch begleitende internistische oder neurologische Erkrankungen wie

- a) Diabetès mellitus
- b) cardiale Dekompensation
- c) Hypertonie
- d) AV - Block
- e) Thyreotoxikosen
- f) Nebenniereninsuffizienz bzw. Überfunktion
- g) Myxödem

- h) schwere Lebererkrankungen
- i) Koagulopathien
- k) Myasthenia gravis

3.) durch die Schwere der Operation an sich, wie

- a) Herzoperation
- b) Thoraxoperation
- c) Operation in Hypothermie
- d) Zweihöhleneingriffe

- B. Patienten nach schweren Unfällen bei Verdacht auf intraabdominellen Verletzungen, sowie bei Schädel-Hirntraumen und Thoraxverletzungen.
 - C. Patienten nach Herzstillstand jeder Genese, bei denen es durch Wiederbelebung gelang, die Herztätigkeit mit ausreichenden Auswurfleistungen wiederherzustellen.
 - D. Patienten mit drohendem Herzversagen.
 - E. Patienten mit drohender oder eingetretener respiratorischer Insuffizienz pulmonaler oder extrapulmonaler Genese.
 - F. Patienten mit Vergiftungen, solange kein spezielles Vergiftungszentrum vorhanden ist.
 - G. Patienten mit Verbrennungen, sofern sie nicht septisch sind.
 - H. Beatmungsfälle nach neurochirurgischen Eingriffen.
- Nicht auf allen Intensivpflegestationen werden Tetanus-Patienten behandelt.

Operation	Zahl	Prozent (der Patienten)
Abdominelle Operation	806	36,7
Eingriffe am Hals	122	5,6
Intrathorakale Operationen (ohne Herzchirurgie)	149	6,8
Herzoperationen (mit Schrittmacherimplantationen)	232	10,6
Gefäßchirurgie	333	15,2
Knochenchirurgie	253	11,5
Eingriffe am Urogenitaltrakt	248	11,3
Unfallchirurgie	142	6,5
Sonstige Operationen	74	3,4
Tetanus	18	0,9
Gesamt	2377	108,7

Abb. 10 Art und Anzahl der operativen Eingriffe auf der IBST. (2196 Patienten in 14 Monaten).
(Da bei einigen Patienten mehrere Eingriffe vorgenommen wurden, stimmen Anzahl der Patienten und Gesamtzahl der operativen Eingriffe nicht überein). (Letalität 6,6%).

Es sollte noch einmal darauf hingewiesen werden, daß die Indikation zur Aufnahme von Patienten auf Intensivstationen nicht zu großzügig gestellt werden darf. Terminale Erkrankungen gehören nicht auf eine Intensivpflegestation. Es besteht die nicht zu unterschätzende Gefahr, daß Ärzte, Schwestern und technische Assistenten über Gebühr belastet und damit die Aufmerksamkeit für die Behandlung aussichtsreicher Fälle vermindert wird. Die Entscheidung für oder gegen eine Übernahme auf Intensivpflegestationen sollte im Zweifelsfalle von einem Konsilium der beteiligten Spezialisten getroffen werden. Auf jeden Fall sollte vermieden werden, diese Station zur Sterbestation zu machen. Sobald ein akuter Notstand behoben ist, z.B. ein Schock, eine Pankreatitis, eine Peritonitis überwunden ist, wird der Patient auf eine normale Station verlegt. Das ist auch im Sinne des jeweiligen Patienten, um das Entstehen des sogenannten Intensiv-Care-Syndrom zu vermeiden. Unter diesem Begriff versteht man die negative Auswirkung der Umgebung auf einer Intensivpflegestation auf die psychische Konstellation des bewußtseinsklaren Kranken. Den Zeitpunkt der Transferierung bestimmt der leitende Arzt der Station.

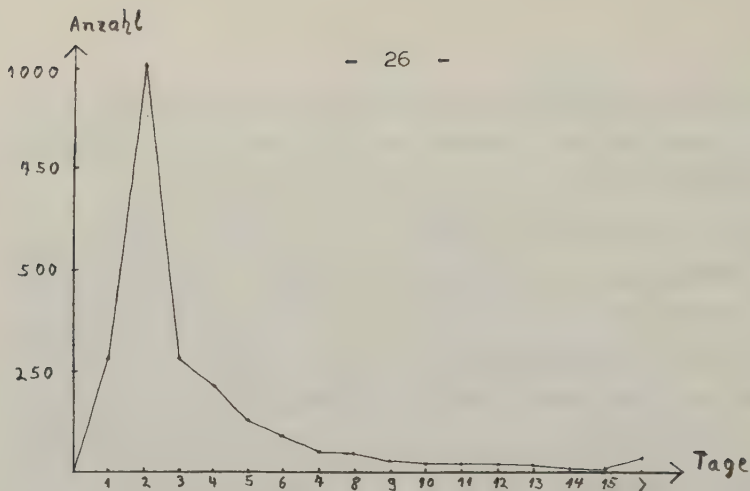


Abb. 11 Aufenthaltsdauer von 2196 Patienten in Tagen auf der IBSt.

Kontraindikationen zur Aufnahme eines Patienten sind nach Kucher

- 1.) keine direkte Aufnahme in die Intensivstation
(außer akute Fälle)
- 2.) Contagiöse Fälle (offene Tb)
- 3.) Terminale Fälle
- 4.) Chronische Fälle (außer akuter Exacerbation)
- 5.) Verwirrte Patienten (außer Verwirrung als Komplikation einer nicht chronischen Grunderkrankung)
- 6.) Geisteskranke Patienten
- 7.) Bessere Behandlungsmöglichkeiten an noch spezialisierter Klinik bzw. Station (Vergiftungsstation).

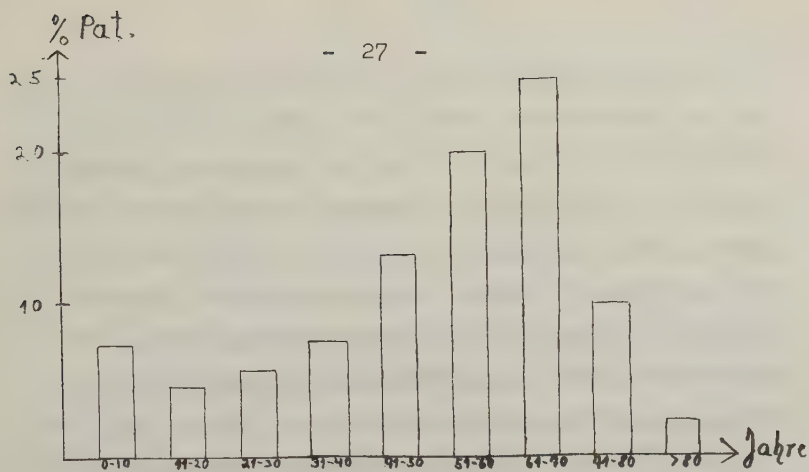


Abb. 12 Graphische Darstellung der Altersschichten
(2196 Patienten)

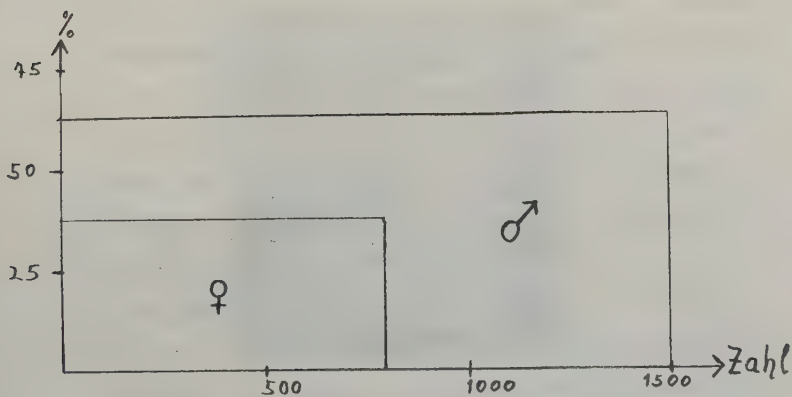


Abb. 13 Verhältnis männlichen zu weiblichen
Patienten

Die speziellen Behandlungen der anfallenden Störungen wird im Rahmen dieser Arbeit nicht behandelt.

Zum Schluß dieses Kapitels soll noch einmal auf die große Gefahr der Querinfektion hingewiesen werden. Für strengste Asepsis und persönliche Hygiene jedes einzelnen Mitarbeiters ist Sorge zu tragen. Für jeden einzelnen Patienten müssen die für seine Behandlung notwendigen Geräte (Absaugbesteck, Kanülen, Katheter, Sonden, Tuben) vorhanden sein. Alle Zimmer sollten mindestens im Abstand von 4 Wochen desinfiziert werden. Die Verabreichung von Antibiotika steht hinter diesen Dingen zurück, wenn sie auch unvermeidbar ist. Die Eindämmung bzw. Verhütung der "Cross infection" bestimmt weitestgehend die Behandlungserfolge auf der Intensivpflegestation.

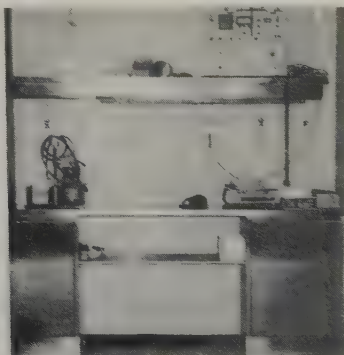


Abb. 14 In der Intensivpflegestation der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen sind alle Schränke und Ablagen aus V2A-Stahl gefertigt. Gut sind die verschiedenen Anschlüsse für Sauerstoff, Druckluft, Vakuum und für die elektronische Überwachung zu erkennen.

VI. Personalbesetzung

1.) Pflegepersonal

In der Intensivtherapie ist die Pflege ein wesentlicher Bestandteil der Therapie. Jede einzelne pflegerische Handlung gewinnt für die Gesamtbehandlung eine solche Bedeutung, daß ihrer exakten Ausführung genau dieselbe Bedeutung zukommt wie der spezifischen Arbeit des Arztes und der genauesten Ausführung jeder ärztlichen Verordnung (Valerius).

Die Voraussetzung für die Leistungsfähigkeit einer Intensivpflegestation ist also eine optimale Besetzung durch Pflegepersonal und Ärzte. Desgleichen sollte die Ausbildung der Schwestern und Pfleger in Hinsicht auf Kenntnissen und Erfahrungen allen Anforderungen genügen, d.h., daß die Intensivschwester über eine Spezialausbildung theoretischer und praktischer Art verfügen sollte. Sie muß in der Lage sein, den schwerstkranken Patienten zu beobachten, Protokoll zu führen, Atmung und Kreislauf sowie Temperatur kontinuierlich zu registrieren. Die Flüssigkeitskontrolle hinsichtlich der Verluste und der Zufuhr bzw. die Aufstellung von Bilanzen der oral und paraenteral zugeführten Flüssigkeiten ist unumgänglich. Die Verabreichung der laufend zuzuführenden Medikamente und Lösungen, die Über-

wachung und Dauerbeatmung einschließlich der Notbeatmung und die Betreuung von intubierten und tracheotomierten bewußtlosen Patienten muß beherrscht werden. Darüberhinaus gehören die Techniken der Sauerstoffinhalation, der Atemluftbefeuchtung, der künstlichen Hypothermie, der Verbandwechsel und die Decubitusprophylaxe zu ihrem Aufgabenbereich. Akute lebensbedrohliche Zustände wie Atemstörungen, Kreislaufstörungen bis zum Kreislaufstillstand muß sie erkennen, das Alarmierungsschema beherrschen und die Bereitstellung der für diese Notbehandlung erforderlichen Geräte und Medikamente veranlassen. Bei diagnostischen Maßnahmen wie der Blut- und Sekretentnahme muß sie teilweise mithelfen oder deren Durchführung organisatorisch betreuen können. Ihre Hilfe ist weiter unentbehrlich bei der Herzwiederbelebung (äußere Herzmassage, Defibrillation, Notthorakotomie), der Notintubation, Notbronchoskopie, Nottracheotomie, veno sectio und der Intubation (Hossli).

Die eigentliche Ausbildung der Intensivschwester umfaßt eine Schwesternvorschule sowie Ausbildungslehrgänge mit theoretischem Unterricht als auch praktischer Tätigkeit innerhalb 3 Jahren. In den Ausbildungsplan können eine Reihe der oben genannten Tätigkeitsmerkmale eingebaut werden.

Wie schon erwähnt, soll die Schwester durch die Technik und ihren Möglichkeiten von einem Teil dieser Aufgaben entlastet werden, keineswegs aber ersetzt. Eine "elektronische Krankenschwester" ist nicht erwünscht, schon gar nicht vom schwerkranken Patienten.

Im europäischen als auch im anglo-amerikanischen Schrifttum wird pro Bett eine Vollschwester und für die Gesamtstation zwei weitere Schwestern für die notwendige Besetzung angegeben. Dieser Schlüssel von 1 : 1 wird jedoch selten erreicht, obwohl mit dieser Besetzung allenfalls 1 - 2 Schwestern für 3 - 4 Patienten je Schicht auf der Station sind. Man muß weiter beachten, daß auf der Intensivpflegestation keine Arbeitsspitzen auftreten, sondern das Pflegepersonal ständig mit höchster Leistungsbereitschaft arbeitet. In einer amerikanischen Studie wurde nachgewiesen, daß der direkte Behandlungseinsatz der Krankenschwester pro Patient und 24 Stunden auf einer gewöhnlichen Pflegestation 4,3 Stunden beträgt, während er auf einer Intensivpflegestation auf durchschnittlich 17,7 Stunden steigt. Lawin fordert deshalb eine Oberschwester und pro Schicht eine stellvertretende Stationsschwester. Für Beatmungsfälle werden Sitzwachen zusätzlich gebraucht. Berechnungen, die von einer zufriedenstellenden Intensivüberwachung und -behandlung von einer Krankenschwester für 6 Patienten und 24 Stunden sprechen, überfordern das Pflegepersonal über Gebühr.

Die von Harych aufgestellte Statistik entspricht weitgehend den Forderungen von Lawin.

Betten	exam. Schwester	leitende Schwester
- 10	10	1
11 - 15	15	1
16 - 20	19	1
21 - 25	25	2
26 - 30	29	2

In der Erlanger chirurgischen Intensivpflegestation sind 35 Planstellen vorgesehen, wovon ca 25 - 30 mit ausgebildeten Schwestern besetzt sind. Bei Bedarf, besonders in der Nachtschicht, werden Studenten als Sitzwache hinzugezogen. An dieser Stelle muß noch einmal daraufhingewiesen werden, daß bei der Planung von Intensivpflegeabteilungen der Personalmangel in allen Pflegekatekorien (Schwester, Pfleger und Hilfskräfte) beachtet werden muß. Dieser Mangel wird mit aller Wahrscheinlichkeit auch in absehbarer Zukunft nicht zu beheben sein. In letzter Zeit konnte man häufig genug in der Presse Meldungen von der Schließung neuerbauter und modernster Intensivabteilungen wegen Personalmangels lesen. Hinzu kommt weiter, daß die erhöhten Anforderungen auf der Intensivstation dazuführen, daß die Schwestern meist nicht

länger als 2 - 3 Jahre auf dieser Station verbleiben, obwohl sich die meisten aus jüngeren Jahrgängen rekrutierten.

2.) Ärzte

Voraussetzung für die Leistungsfähigkeit der Intensivpflegeabteilung ist neben der ausreichenden Besetzung mit Schwestern und Hilfspersonal eine optimale Besetzung mit Ärzten. Wegen der Vielfältigkeit der Aufgaben sollten im allgemeinen nur erfahrene Fachärzte zum Einsatz kommen. Zu den speziellen Aufgaben des Diensthabenen gehören die ständige Überwachung von Kreislauf und Atmung, die Durchführung von Blutentnahmen und die Verabreichung von Injektionen, das Anlegen von Infusionen und Transfusionen, bei Bedarf auch mittels Venenkatheter. Er muß weiter Behandlungspläne ausarbeiten und deren Ausführung überwachen. Darüberhinaus ist er für den täglichen Verbandwechsel und die Funktionstüchtigkeit der Apparate verantwortlich. Die Ausführung von Noteingriffen wie Tracheotomie, Herzmassage, Intubation etc. darf keine Schwierigkeit sein. In speziellen Fällen hat er für die Konsultation von Vertretern anderer Fachdisziplinen zu sorgen.

Die Frage der Verantwortung für die Patienten, die sich auf der Intensivpflegestation befinden, ist lange diskutiert worden. Wie in den USA hat sich auch in Deutsch-

land an Kliniken mit eigener Anästhesieabteilung die Leitung und Organisation der Station durch einen Anästhesisten bewährt. Gerade die Vertreter dieses Faches sind mit der Behandlung von Bewußtlosen, Schockzuständen, Atemstörungen und Stoffwechselentgleisungen besonders bewandert. Für die Weiterbehandlung des chirurgischen Grundleidens sollte der jeweilige Operateur zuständig bleiben. Andere Möglichkeiten ergeben sich aus der Kombination von auf der Intensivpflegeabteilung tätigen Chirurgen und Anästhesisten z.B. im Verhältnis von 1 : 2. Die Vorteile sind aus der Aufgabenstellung zu ersehen.

An Kliniken ohne Anästhesieabteilung sollte die Betreuung dieser Station zweckmäßigerweise einem Chirurgen übertragen werden, der allerdings Kenntnisse in der Anästhesie besitzen muß. In der Nacht muß der jeweilige Diensthabende auch die Intensivpflegestation mit betreuen.

Auf diese Weise ist die Intensivpflegestation zu einer gemeinsamen Plattform der Zusammenarbeit der verschiedenen Disziplinen der operativen und konservativen Medizin geworden. In dem gegenwärtig noch nicht abgeschlossenen Stadium der Spezialisierung erfüllt sie eine wichtige Aufgabe bei der Integration der einzelnen Teilgebiete der Medizin.

VII. Diskussion

Lawin stellt der Intensivpflegestation die Aufgabe, alle Möglichkeiten zur temporären Substitution gestörter oder ausgefallener Organfunktionen bei weiterer Behandlung des Grundleidens auszunutzen. Dazu müssen neben bestimmten baulichen Voraussetzungen ein ausreichender Gerätepark und qualifizierte Fachkräfte vorhanden sein. Das muß bei einer Neuplanung oder Einrichtung der Intensivpflegestation berücksichtigt werden, um kostspielige Änderungen zu vermeiden. Gegebenenfalls muß der Bauherr die therapeutischen, hygienischen, architektonischen und organisatorischen Erfahrungen bereits bestehender Abteilungen an Ort und Stelle studieren.

Der Typ der Intensivpflegestation (Saaltyp oder Zimmereinheit) richtet sich nach den baulichen Voraussetzungen. Beide Typen haben sowohl Vorteile als auch Nachteile, wobei sich in neuester Zeit der Saaltyp durchzusetzen scheint. Die Anzahl der erforderlichen Intensivbetten schwankt in der Literatur zwischen 4 % und 8,5 % pro 100 chirurgischer Betten. Die Zahl von 8 Betten sollte nicht unter-, von 25 Betten nicht überschritten werden. Bei größeren Stationen ist eine gezielte Überwachung und kontrollierte Behandlung kaum noch möglich.

Die Intensivpflegestation sollte immer als selbständige Einheit errichtet werden und nicht einzelne Intensivbetten einer anderen Station angegliedert werden. Häufig wird bei der Raumaufteilung vergessen für ausreichend große Nebenräume zu sorgen. Ca 50 % bis 90 % der gesamten Nutzfläche der Station werden für Funktionsräume benötigt. Einsparungen führen zu kostspieligen Umbauten.

Die technische Ausrüstung richtet sich nach der am häufigsten zur Behandlung kommenden Erkrankungen. In jedem Fall werden pro Bett Vorrichtungen zum Anschluß von Sauerstoff, Vakuum und Druckluft installiert. Weiterhin ist eine ausreichende Abstellfläche für Medikamente, Verbandsmaterial etc., eine spezielle Beleuchtung für kleinere operative Eingriffe und ein geeigneter Infusionsständer erforderlich. Die eigentliche elektronische Überwachung soll nach Oehmig die Krankenschwester nicht ersetzen, sondern ihr die Arbeit erleichtern. Zur Diskussion stehen die zentrale oder bettseitige Überwachung. Kleine Intensivstationen bevorzugen aus praktischen und finanziellen Gründen die bettseitige Überwachung (bed-side-Unit). Zentrale Überwachungsgeräte erlauben vom Aufsichtsplatz der Stationsschwester das Abwählen und die Registrierung der Vitalwerte von maximal 4 Patienten gleichzeitig. Gute Erfahrungen wurden mit der Kombination der bei-

den Überwachungsarten gemacht. Mit diesen modernen Geräten ist es möglich, die wichtigsten Parameter der beiden Kardinalfunktionen Kreislauf und Atmung zu registrieren. Verschiedene Firmen bieten die Geräte an, die teilweise nach dem Baukastenprinzip zusammengestellt werden können.

Die Indikation zur Aufnahme von Patienten auf die Intensivabteilung wird in Zusammenarbeit mit den verschiedenen Fachdisziplinen gestellt. Es sind im allgemeinen Patienten, bei denen Störungen der wichtigsten Lebensfunktionen eingetreten sind oder erwartet werden. Die einzelnen Krankheitsbilder wurden in dem entsprechenden Kapitel beschrieben. Terminale Erkrankungen gehören nicht auf die Intensivstation. Es besteht die Gefahr der Demoralisierung des Personals. Außerdem wird die Aufmerksamkeit für die Behandlung aussichtsreicher Fälle gemindert. Sobald ein akuter Notstand behoben ist, wird der Patient auf eine normale Station verlegt. Den Zeitpunkt der Transferierung bestimmt der leitende Arzt. Eine übermäßig lange Verweildauer auf der Station führt zum sogenannten Intensiv-care-Syndrom.

Die Voraussetzung für die Leistungsfähigkeit der Intensivpflegestation ist eine optimale Besetzung mit Pflegepersonal und Ärzten. Die Ausbildung der Schwestern und Pfleger in Hinsicht auf Kenntnisse und Erfahrungen muß allen Anforderungen genügen. Diese Kenntnisse erlernt die Schwester im Anschluß an die normale Schwestern-

ausbildung. Sicher ist, daß nicht alle Schwestern diesen Ansprüchen genügen, folglich eine Auslese zu treffen ist. Den Kliniken bereitet die ausreichende Besetzung der Station mit geeigneten Vollschwestern größte Schwierigkeiten. Dieses Personalproblem wird sich auch in nächster Zukunft nicht ändern. Der im europäischen und amerikanischen Schrifttum angegebene Schwesternschlüssel von einer Vollschwester pro Krankenbett und für die Gesamtstation zwei weitere Schwestern wird nur selten erreicht. Dabei sind sich viele Autoren einig, daß diese Besetzung nicht als optimal gelten kann. Die ungenügende Zahl von Schwestern führt zur Arbeitsüberlastung des Pflegepersonals und dessen Abwanderung auf andere Stationen. Universitäten haben die Möglichkeit, Studenten als Aushilfskräfte einzusetzen. Andere Kliniken versuchen mit Hilfskräften die Vollschwestern zu entlasten. Hinzu kommt, daß im Durchschnitt Intensivschwestern nicht länger als 3 Jahre auf der Station verbleiben. Die Vielfältigkeit der Aufgaben erfordert einen erfahrenen Facharzt als Leiter der Station. In den USA haben sich dazu besonders Anästhesisten als geeignet erwiesen. Sie besitzen eine große Erfahrung in der Behandlung von Bewußtlosen, Schockzuständen, Atemstörungen und Stoffwechselentgleisungen. An größeren Häusern besteht die Möglichkeit des gleichzeitigen

Einsatzes von Chirurgen und Anästhesisten, die sich in ihrem Aufgabenbereich ausgezeichnet ergänzen. In Krankenhäusern ohne Anästhesieabteilung wird die Leitung der Intensivpflegeabteilung zweckmäßigerweise einem Chirurgen übertragen, der Kenntnisse in der Anästhesie besitzen sollte. Abschließend soll noch einmal betont werden, daß gerade die Intensivstation die Möglichkeit der Zusammenarbeit aller medizinischen Fachdisziplinen bietet.

Zusammengefaßt sind die Vorteile der Intensivstation (Heidel):

1. Konzentration von Überwachungs- und Wiederbelebungsgeräten
2. Ein ständiger ärztlicher Dienst mit der Möglichkeit zur Intubation, Tracheotomie und anderen Noteingriffen gibt optimale Sicherheit für gefährdete Patienten
3. Ein gut ausgebildetes Pflegepersonal in genügender Anzahl garantiert eine intensive Pflege und erkennt frühzeitig Anzeichen von Komplikationen.
4. Die Intensivstation ist Konsultationstyp verschiedener Fachgebiete. Damit wird dem Leiter der Station die diagnostische und therapeutische Beurteilung erleichtert.

VIII. Zusammenfassung

Die Einrichtung von Intensivpflegeabteilungen zur Intensivierung und Optimierung der Behandlung von schweren Störungen der Vitalfunktionen ist heute eine anerkannte Notwendigkeit. Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit der Organisation einer Intensivabteilung am Beispiel der Intensivstation der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen-Nürnberg. Es wird gezeigt, daß die Konzentration von speziell geschulten Ärzten und Schwestern sowie von Apparaten und Überwachungsgeräten zu einer Verbesserung der Behandlungsergebnisse Schwer- und Schwerstkranker führt. Anhand von 2196 Patienten wurden Krankheitsgruppen, Geschlecht, Alter, Verweildauer und Letalität ermittelt.

Weiter wird auf die Möglichkeit der Entstehung von Fehlern bei der Projektierung, Einrichtung und Ausrüstung dieser Stationen hingewiesen.

Größte Schwierigkeiten bereitet der Personalnotstand, der sich auch in naher Zukunft kaum ändert.

Abschließend kann festgestellt werden, daß die räumlichen apparativen und personellen Faktoren Voraussetzung für eine sinnvolle und erfolgreiche Arbeit der Intensivpflegestation bilden.

Autorenverzeichnis

1. Alter, H. Intensivpflegestationen in middle-
ren Krankenhäusern
Münch.Med.Wschr. 111 (1969) 954
2. Aschenbrenner, R. Intensivpflege im modernen Kranken-
haus - warum und wie
Münch.Med.Wschr. 110 (1968) 984
3. Bachman, L. Organization and function of an
intensive care unit in a children's
Hospital
Anesthesia and Analgesia 46 (1967)
570
4. Bachofen, M. Zur Leistungsfähigkeit der Rebreathing
Methode als Ventilationskontrolle in
der Überwachungsstation
Der Anaesthesist 18 (1969) 249
5. Banazon, D. The intensive care unit
Acta Anaes Scand Suppl 23 (1966) 76
6. Bauer, A. Fünfzehn Jahre postoperative Über-
wachung und Intensivbehandlung
Der Anaesthesist 17 (1968) 65
7. Birley, D. The place of the intensive Therapy
unit in the General Hospital
Acta Anaes Scand Suppl 23 (1966)

8. Callahan, JA. St. Marys Hospital - Mayoclinic -
Medical Intensive-Care-Unit
Mayo clin. Proc. 42 (1967) 326
9. Campbell, D. Four years of respiratory Intensive
care
Brit.Med.Journ 4 (1967) 255
10. Chapman, WE. Electronics in Medical Practice
Postgrad med. 43 (1968) 47
11. Chayen, MS. Development and Exploitation of a
recovery room and intensive therapy
unit
Acta Anae Scand Suppl 23 (1966) 93
12. Cliffe, D. Measurement and recording during
intensive patient care
Postgrad med J. 43 (1967) 195
13. Dohmen, M. Praxis der Intensivbehandlung in
der allgemeinen Chirurgie
Langenbecks Arch. Chir. 324 (1969) 16
14. Dornhorst, AC. Intensive Care Units
Proceeding of the Royal Society of
Medicine 59 (1966) 1293
15. Eisterer, H. Probleme der Dauerbehandlung an
einer Intensivbehandlungsstation
Wiener Klin.Wschr. 77 (1965) 964
16. Fuchsig, P. Die Intensivpflegestation - ein
modernes Forum interklinischer
Zusammenarbeit
Wiener Klin.Wschr. 77 (1965) 961

17. Fuchsig, P. Intensivbehandlungsstation
Münch.Med.Wschr. 108 (1966) 2473
18. Gardam, J. Nursing Stresses in the Intensive
Care unit
JAMA 208 (1969) 2337
19. Gross, R. Erfahrungen mit einer internisti-
schen Intensivpflegestation in der
Großstadt
Dtsch.Med.Wschr. 93 (1968) 784
20. Gunner, BW. Developments in an Intensive
Therapy Unit
Med. J. of Australia 1 (1968) 1049
21. Hanish, HM. Telemetry in the Intensive Care
Ward
Biomedical Sciences Instrumentation
5 (1969) 25
22. Harych, H. Zur Problematik von Intensivthera-
pieabteilungen
Zeitschr. f. d. ges. Hygiene und
ihre Grenzgebiete 14 (1968) 631
23. Helms, P. Hygiene in an Intensive Care Unit
Acta Anae Scand Suppl 23 (1966) 104
24. Heidel, H-J. Die Wach- und Intensivpflegestation,
Organisation und Behandlungsschwer-
punkte
Zeitschr. f. Ärztl. Fortb. 61 (1967)
299

25. Hellewell, J. Intensive Therapy Unit: Type of Patient admitted, clinical Aspects and Type of Treatment Given
Physiotherapy 54 (1968) 82
26. Horatz, K. Probleme der Intensivbehandlung
Anaesthesiologie und Wiederbelebung Springer Verlag Berlin,
Heidelberg, New York 1966 Bd. 17
27. Hoyle, JR. The designe and experience of a Regional Intensive Care Unit
Postgrad Med J 45 (1969) 27
28. Hutton, AM. Organization and Equipment of an Intensive Care Unit
Physiotherapy 54 (1968) 78
29. Ibsen, B. Organisation einer Intensivtherapieabteilung in Kopenhagen
Der Anaesthesist 17 (1968) 272
30. Inley, H. Infection and Error Called Spezial Hazard of Intensive Care Unit
Chicago Modern Hospital 107 (1966) 98
31. Jørgensen, C. Establishment of, and experience gained in, an Intensive Care Unit in a danish regional Hospital
Acta Anae Scand Suppl 23 (1966) 108
32. Kucher, R. Funktion und Einrichtung einer Intensivbehandlungsstation
Wiener klin. Wschr. 77 (1965) 969

33. Kugler, J. Zwei Jahre Intensivbehandlung an
der Anästhesieabteilung der Uni-
versität Hamburg-Eppendorf
Acta Anae Scand Suppl 23 (1966) 758
34. Lang, E. Eine neue Konzeption der Intensiv-
pflege
Med. Klinik 63 (1968) 638
35. Lawin, P. Praxis der Intensivbehandlung
Thieme Verlag Stuttgart (1968)
36. Lawin, P. Zur Ausbildung der Schwestern auf
Intensivpflegestationen
Anaesthesiologie und Wiederbelebung,
Springer Verlag Berlin (1966) Bd. 17
37. Lawin, P. Intensivbehandlung im Großkranken-
haus
Krankenhausarzt 40 (1967) 116
38. Lawin, P. Organisationsformen der Intensiv-
pflege im Krankenhaus
Medizinalmarkt 14 (1966) 412
39. Lown, B. The Coronary Care Unit
JAMA 199 (1967) 188
40. Mason, S. The scope and organization of an
intensive therapy unit in a London
teaching Hospital
Acta Anae Scand Suppl 23 (1966)

41. Mehler, E. Elektronik in der Medizin -
aus der Sicht eines Kranken-
hausphysikers
Zeitschr. f. d. ges. Hygiene
14 (1968) 391
42. Nachtwey, W. Intensivbehandlungseinheiten
Münch.Med.Wschr. 111 (1969) 1829
43. Neidhardt, M. Erfahrungen mit einer pädiatrischen
Intensivpflegestation
Zeitschrift für Kinderheilkunde
98 (1967) 75
44. Noehren, TH. Monitor Methods
Diseases of the Chest 50 (1966) 254
45. Noelle, H. Ernährungstherapie im Rahmen der
Intensivbetreuung
Med. Klin. 63 (1968) 1473
46. Nolan, JM. The Staffing of an Intensive Care
Unit
Physiotherapy 54 (1968) 87
47. O'Donnell, JE. One year of Intensive Care
The Med. J. of Austr. 2 (1966) 689
48. Phinney, AO. The Intensive Care Complex
JAMA 209 (1969) 418
49. Rokkanen, P. Intensive Care Unit of an Accident
Hospital
Acta Chir Scand Suppl 135 (1969) 197

50. Sadove, MS. Monitoring in the Intensive Care
Unit and the Recovery Room
Surgical Clinics North America
48 (1968) 9
51. Salter, M. Intensive therapy Unit
Nursing time 62 (1966) 1457
52. Schneider, M. Zur technischen Ausrüstung von
Intensivtherapiestationen
Deutsches Gesundheitswesen
74 (1968) 982
53. Schroeder, HG. Ventilators and Respiratory In-
tensive Care
Physiotherapy 54 (1968) 1398
54. Schröder, R. Myocardinfarkt - Wachstation
Zeitschrift für Kreislaufstörung
56 (1967) 1
55. Seifart, W. Zur Planung und Organisation einer
Wachstation
Zentralblatt f Chirurgie 94 (1969)
1060
56. Sherwood, J. The Organization and administra-
tion of intensive patients care
Postgrad Med Journ 43 (1967) 339
57. Soled, M. Nurses in Intensive Care Units
New Engl Journ Med 278 (1968) 913
58. Spence, M. An Organization for Intensive Care
Med. J of Austr. 1 (1967) 795

59. Tansey, WA. Cardiac Monitor Unit
J of the Med Soc of N Jersey
65 (1968) 433
60. Valerius, T. Gedanken zur Intensivpflege aus
der Sicht der Schwester
Der Anaesthesist 16 (1967) 17
61. Vreelang, R. Stresses on the Nurses in an
Intensiv-Care-Unit
JAMA 208 (1969) 332
62. Walter, H. The Surgical Intensive Care Unit
Surg clinics of North America
48 (1968) 955
63. Watt, H. Intensive Care at the London
Hospital
Nursing times 62 (1966) 1460
64. Weis, H. Die Planung der fortlaufenden
Patientenüberwachung auf der
Intensivpflegestation der neuen
chirurgischen Universitätsklinik
Mainz
Der Anaesthesist 16 (1967) 37
65. Wiklund, PE. Intensive Care Units
Anaesthesiology 31 (1969) 122
66. Wiemers, K. Allgemeine Gesichtspunkte, Organi-
sation und Aufbau von Intensivbe-
handlungsstationen
Anaesthesiologie und Wiederbelebung
Springer Verlag Berlin (1966) Bd 17
67. Zindler, M. Intensivbehandlungseinheit
Krankenhausarzt 40 (1967) 330

Lebenslauf

Am 30. Januar 1942 wurde ich als Sohn des Kraftfahrzeugingenieurs Werner Schroeder und seiner Ehefrau Charlotte in Zerbst/Sachsen-Anhalt geboren.

Von 1948 bis 1956 besuchte ich die Volksschule, anschließend den naturwissenschaftlichen Zweig der Oberschule in Zerbst. 1960 legte ich das Abitur ab und nahm 1961 das Medizinstudium an der Universität Erlangen-Nürnberg auf.

1962 mußte ich mein Studium für 2 Jahre unterbrechen, um bei der Bundeswehr zu dienen.

1967 legte ich die ärztliche Vorprüfung und 1970 die ärztliche Prüfung ab.

Seit 15. September 1970 bin ich als Medizinalassistent im Kreiskrankenhaus Waldsassen tätig.

Bernd Schroeder

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hög, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990